

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 36445 Kai/Wt</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 04020</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>14/11/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/11/1999</b>
Anmelder  <b>ROBERT BOSCH GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/04020

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H02K7/116

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02K E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 184 039 A (SIEMENS) 2. Februar 1993 (1993-02-02) Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 52; Abbildungen Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 16 ---	1
X	GB 1 596 374 A (SIEMENS) 26. August 1981 (1981-08-26) Seite 1, Zeile 14 - Seite 21; Abbildungen ---	1
X	WO 98 10971 A (LUCAS INDUSTRIES) 19. März 1998 (1998-03-19) Zusammenfassung; Ansprüche 22-26; Abbildungen ---	1
A	US 4 572 979 A (HAAR ET AL.) 25. Februar 1986 (1986-02-25) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Mai 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kempen, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/04020

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5184039	A	02-02-1993	EP 0471876 A	26-02-1992
			DE 59006072 D	14-07-1994
GB 1596374	A	26-08-1981	DE 2729398 A	11-01-1979
			FR 2396149 A	26-01-1979
			IT 1108834 B	09-12-1985
WO 9810971	A	19-03-1998	BR 9706747 A	20-07-1999
			EP 0857135 A	12-08-1998
			JP 2000500102 T	11-01-2000
			US 6194849 B	27-02-2001
			US 6211631 B	03-04-2001
US 4572979	A	25-02-1986	DE 3235622 A	29-03-1984
			ES 274337 U	16-04-1984
			FR 2537359 A	08-06-1984
			GB 2128034 A, B	18-04-1984
			JP 59080135 A	09-05-1984

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 36445 Kai/Wt</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <div style="text-align: center;">14/11/2000</div>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <div style="text-align: center;">16/11/1999</div>
Anmelder  <b>ROBERT BOSCH GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/04020

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H02K7/116

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H02K E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 184 039 A (SIEMENS) 2. Februar 1993 (1993-02-02) Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 52; Abbildungen Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 16	1
X	GB 1 596 374 A (SIEMENS) 26. August 1981 (1981-08-26) Seite 1, Zeile 14 - Seite 21; Abbildungen	1
X	WO 98 10971 A (LUCAS INDUSTRIES) 19. März 1998 (1998-03-19) Zusammenfassung; Ansprüche 22-26; Abbildungen	1
A	US 4 572 979 A (HAAR ET AL.) 25. Februar 1986 (1986-02-25) Zusammenfassung; Abbildungen	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Mai 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kempen, P

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/04020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5184039 A	02-02-1993	EP 0471876 A DE 59006072 D	26-02-1992 14-07-1994
GB 1596374 A	26-08-1981	DE 2729398 A FR 2396149 A IT 1108834 B	11-01-1979 26-01-1979 09-12-1985
WO 9810971 A	19-03-1998	BR 9706747 A EP 0857135 A JP 2000500102 T US 6194849 B US 6211631 B	20-07-1999 12-08-1998 11-01-2000 27-02-2001 03-04-2001
US 4572979 A	25-02-1986	DE 3235622 A ES 274337 U FR 2537359 A GB 2128034 A,B JP 59080135 A	29-03-1984 16-04-1984 08-06-1984 18-04-1984 09-05-1984

# **PCT** **ANTRAG**

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) R. 36445 Kai/Wt

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**  
Elektrische Antriebseinheit

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-33163

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

LAUK, Detlef  
Badstr. 14  
77871 Renchen  
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

**Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN**

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

**Regionales Patent**

- ☐ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.....

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate           | <input type="checkbox"/> LR Liberia.....  |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien                               | <input type="checkbox"/> LS Lesotho.....  |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien .....                         | <input type="checkbox"/> LT Litauen   |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich .....                       | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg.....  |
| <input type="checkbox"/> AU Australien .....                       | <input type="checkbox"/> LV Lettland  |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidshan                           | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau.....                                  |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....              | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar.....                                       |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados                               | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien ..... |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien.....                         | <input type="checkbox"/> MN Mongolei  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien.....              | <input type="checkbox"/> MW Malawi.....   |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus.....                           | <input type="checkbox"/> MX Mexiko.....   |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada                                 | <input type="checkbox"/> NO Norwegen.....   |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein       | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland.....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China.....                  | <input type="checkbox"/> PL Polen.....  |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba .....                             | <input type="checkbox"/> PT Portugal.....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik.....  | <input type="checkbox"/> RO Rumänien  |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland.....                       | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation.....                             |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark.....                          | <input type="checkbox"/> SD Sudan   |
| <input type="checkbox"/> EE Estland.....                           | <input type="checkbox"/> SE Schweden  |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien.....                           | <input type="checkbox"/> SG Singapur  |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland.....                          | <input type="checkbox"/> SI Slowenien.....  |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich                 | <input type="checkbox"/> SK Slowakei.....   |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada.....                           | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone  |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien.....                          | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan.....                                    |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana .....                            | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan.....                                     |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia                                 | <input type="checkbox"/> TR Türkei.....   |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien                               | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago.....                              |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn.....                            | <input type="checkbox"/> UA Ukraine.....  |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien                             | <input type="checkbox"/> UG Uganda.....   |
| <input type="checkbox"/> IL Israel.....                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika.....        |
| <input type="checkbox"/> IN Indien                                 | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan.....                                       |
| <input type="checkbox"/> IS Island                                 | <input type="checkbox"/> VN Vietnam.....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan.....                  | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien.....                                      |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia.....                             | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika.....  |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan.....                       | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe.....   |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea.....         |   |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan.....                        |   |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia                            |   |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                              |   |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

**Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen:** zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehten.)



Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Ansprüche der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: * Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 16. November 1999 (16.11.1999)	199 54 966.4	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

## Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden)  
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):  
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

## Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 3 Blätter

Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 9 Blätter

Ansprüche : 5 Blätter

Zusammenfassung: 1 Blätter

Zeichnungen : 3 Blätter

Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blätter

Blattzahl insgesamt : 21 Blätter

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
2. ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3. ☐ Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
4. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5. ☐ Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
8. ☐ Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
9. ☒ Sonstige (einzeln auführen):  
Abschrift der Voranmeldung für die Erstellung des Prioritätsbelegs

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

## Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH  
Nr. 294/73 AV

Knetsch

Detlef LAUK

6/11/00

Detlef Lauck

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	2. Zeichnungen
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	<input type="checkbox"/> eingegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:	<input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben <input type="checkbox"/>

Vom Internationalen Büro auszufüllen  
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

**PCT****BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG \*****Anhang zum Antrag**

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Aktenzeichen des Anmelders  
oder Anwalts

36445 Kai/Wt

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH

Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart

**BERECHNUNG DER VORGESCHRIEBENEN GEBÜHREN**

1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR ..... 175, -- T

2. RECHERCHENGEBÜHR ..... 1.848,26 S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von .....

(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll.)

**3. INTERNATIONALE GEBÜHR****Grundgebühr**

Die internationale Anmeldung enthält 21 Blätter

umfaßt die ersten 30 Blätter..... 799,93 b<sub>1</sub>..... x 17,60 = ..... b<sub>2</sub>Anzahl der Blätter  
über 30

Zusatzgebühr

Addieren Sie die in Feld b<sub>1</sub> und b<sub>2</sub> eingetragenen

Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld B ein

799,93

B

**Bestimmungsgebühren**

Die internationale Anmeldung enthält ..... Bestimmungen.

7 x 172,11 = 1.204,77 D

Anzahl der zu zahlenden Bestimmungsgebühr

Bestimmungsgebühren (maximal 10)

Addieren Sie die in Feld B und D eingetragenen

Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld I ein..... 2.004,70 I

(Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der internationalen Gebühr um 75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I einzutragende Gesamtbetrag 25% der Summe der in Feld B und D eingetragenen Beträge.)

4. GEBÜHR FÜR PRIORITÄTSBELEG ..... 35, -- P

**5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN.**

Addieren Sie die in den Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge,

und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein.....

4.062,96

INSGESAMT

☐ Die Bestimmungsgebühren werden jetzt noch nicht gezahlt**ZAHLUNGSWEISE**☒ Abbuchungsauftrag (siehe unten)☐ Bankwechsel☐ Kupons☐ Scheck☐ Barzahlung☐ Sonstige (einzeln angeben):☐ Postanweisung☐ Gebührenmarken**ABBUCHUNGS-AUFTRAG** (diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)Das Anmeldeamt / DPA ☒ wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden Konto abzubuchenDresdner Bank ☒ wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren auf meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.☒ wird beauftragt, die Gebühr für die Ausstellung des Prioritätsbelegs und seine Übermittlung an das Internationale Büro der WIPO von meinem laufenden Konto abzubuchen.

ROBERT BOSCH GMBH / Nr. 294/73 AV

346 248 100

6 &amp; NOV. 2000

Kontonummer

Datum (Tag/Monat/Jahr)

Unterschrift

Knetsch

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

ZGM / ZGE  
14. MAI 2001  
Eingang

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

**PCT**

An	Frist	Nr.
ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 D-70442 Stuttgart GERMANY	16.06.01	133701
	Bearb. Eing.	vorl. Abl.
		Bearb. erl.
		gelöscht

Frist	Nr.
16.07.01	124082
Bearb. Eing.	vorl. Abl.
	Bearb. erl.
	gelöscht

MITTEILUNG: Vorläufige Prüfung

INTERNATIONALE: Nationale Phase

Fallenlassen

Datum: 16.5.01 Kurzz: *Ken*

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

14/05/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 36445 Kai/Wt

**WEITERES VORGEHEN**

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/04020

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

14/11/2000

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

## Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

### Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20, Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungssämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90<sup>bis</sup> bzw. 90<sup>ter</sup> vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungssämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswählerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Doreen Golze

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Mai 2001 (25.05.2001)

PCT

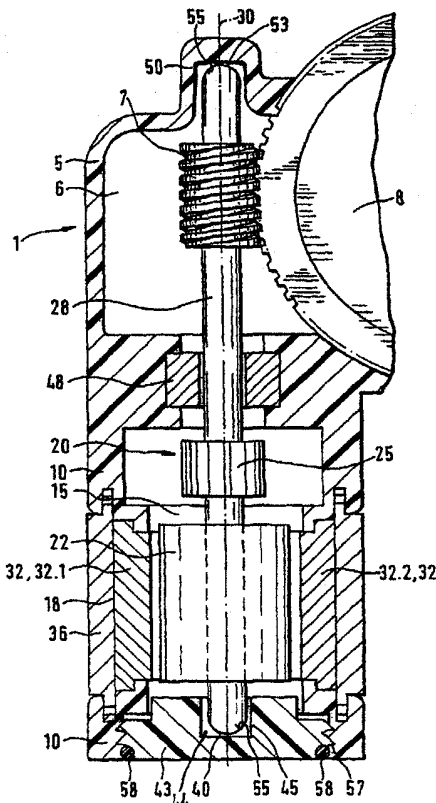
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/37399 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H02K 5/00 (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/04020 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LAUK, Detlef  
[DE/DE]; Badstrasse 14, D-77871 Renchen (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 14. November 2000 (14.11.2000) (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, CZ, JP, KR, US.  
(25) Einreichungssprache: Deutsch  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 199 54 966.4 16. November 1999 (16.11.1999) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).  
(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).  
Veröffentlicht:  
— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC DRIVE UNIT

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHE ANTRIEBSEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to an electric drive unit with an electric motor, a transmission, a transmission housing and a pole box. According to the state of the art, both housings are produced separately and are then linked with each other. The aim of the invention is to reduce the number of parts required for the electric drive unit (1) and to simplify its manufacture. To this end, the transmission housing (5) and the pole box (10) are configured as an integral unit and the magnetic return element (36) and the magnet (32) are injection-molded into the pole box (10). The inventive electric drive unit (1) is used for windshield wiper motors or adjusting motors in the automotive field.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine elektrische Antriebseinheit mit elektrischem Motor, einem Getriebe, einem Getriebegehäuse und einem Polgehäuse. Beide Gehäuse werden nach dem Stand der Technik bisher noch getrennt hergestellt und miteinander verbunden. Eine Anzahl der Teile der erfindungsgemäßen elektrischen Antriebseinheit (1) und der Fertigungsaufwand wird durch die integrale Ausbildung von Getriebegehäuse (5) und Polgehäuse (10) sowie durch einspritzen von Rückschlußelement (36) und Magnet (32) in das Polgehäuse (10) reduziert. Eine solche elektrische Antriebseinheit (1) findet bei Scheibenwischermotoren oder Stellmotoren im KFZ-Bereich Anwendung.

WO 01/37399 A2

WO 01/37399 A2



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*

5

10      Elektrische Antriebseinheit

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Antriebseinheit  
15      nach der Gattung des Anspruchs 1.

Aus der DE 32 35 622 A1 bzw. US-PS 4,572,979 ist ein Aufbau  
einer elektrischen Antriebseinheit bekannt. Sie besteht u. a.  
aus einem elektrischen Motor mit Stator und Magnet in einem  
20      Polgehäuse, einem Rotor mit Anker und einem Getriebe in einem  
Getriebegehäuse. Polgehäuse und Getriebegehäuse sind miteinander  
verbunden, wodurch die Anzahl zu montierender Teile und der  
Fertigungsaufwand groß ist.

Das Getriebegehäuse ist dabei aus Kunststoff gefertigt.

25      Nach dem Stand der Technik hat das Motorgehäuse ein  
Rückschlußelement oder ist ein Polgehäuse, das die Form eines  
Bechers aus einem magnetisch leitenden Material hat und so als  
Rückschlußelement dient. In beiden Fällen werden in das Gehäuse  
zwei innenliegende Magnethalbschalen montiert. Diese werden in  
30      dem Polgehäuse teilweise durch Haltefedern fixiert und/oder  
werden wegen der auftretenden Vibrationen und zusätzlich zur  
Geräuschverringerung zwischen Magneten und Polgehäuse geklebt.



Der Poltopfboden beinhaltet ein Zylinder- oder Kalottenlager, welches für eine Lagerung des Rotors als Radiallager dient. Diese Teile aus Elektromotor, Magneten, Lager existieren nach der Fertigung als separate Komponenten oder Baugruppe, die mit dem Getriebegehäuse durch Schrauben oder Verstemmen verbunden werden müssen.

Oft wird zur Reduzierung des Ankerlängsspiels noch ein Abstandshalter zwischen einem stirnseitigen Ende des Rotors und einem Lager im Polgehäuse angebracht, um Toleranzen von Rotor und Polgehäuse auszugleichen.

Aus der DE 43 20 005 A1 bzw. US-PS 5,895,207 ist schon bekannt, das Polgehäuse einer elektrischen Antriebseinheit aus Kunststoff zu fertigen und daß die Magnete in dem Kunststoff gehalten werden. Jedoch werden Getriebegehäuse und Polgehäuse zusammengeschraubt.

Aus der DE 197 24 920 A1 ist schon bekannt, einen Motor und einen wesentlichen Teil des Getriebes in einem Gehäuse, in dem auch der Motor sich befindet, unterzubringen. Ein separates Getriebegehäuse ist aber immer noch notwendig. Außerdem enthält diese Schrift keine Informationen darüber, wie der Motor in dem Gehäuse untergebracht ist und aus welchem Material das Gehäuse ist.

#### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße elektrische Antriebseinheit mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß auf einfache Art und Weise die Anzahl zu montierender Teile und der Fertigungsaufwand reduziert wird.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 genannten elektrischen Antriebseinheit möglich.

5       Vorteilhaft ist die Verwendung von Kunststoff für das Gehäuse, da dadurch wasserdichte Pol- und Getriebegehäuse hergestellt werden können und eine Gewichtsreduzierung der Antriebseinheit erzielt wird.

10       Besonders vorteilhaft ist es, Magnete und/oder ein Rückschlußelement und/oder ein Ankerlager in das Polgehäuse einzuspritzen, da dadurch der Fertigungsaufwand und die Anzahl zu montierender Teile reduziert wird.

15       Die Verwendung eines einstückigen Rückschlußelements hat Vorteile, weil es die Anzahl der zu montierenden Teile reduziert.

20       Weiterhin ist es vorteilhaft, bei Korrosionsproblemen das Rückschlußelement außen mit Kunststoff zu umspritzen.

25       Durch Form- und Kraftschluß kann auf vorteilhafte Weise der zumindest eine Magnet oder das Rückschlußelement in dem Polgehäuse befestigt werden, so daß keine weiteren Sicherungselemente notwendig sind.

Vorteilhaft ist es, das Ankerlängsspiel durch Einsetzen eines Lagerschilds mit dem Motorlager nach dem Einbau einer Welle sehr gering zuhalten.

30

## Zeichnung

5 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß  
10 ausgebildeten Antriebseinheit,  
Figur 2 a - e mehrere Möglichkeiten den zumindest einen Magneten und das Rückschlußelement in das Polgehäuse zu integrieren.

15 Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen elektrischen Antriebseinheit 1.

Die elektrische Antriebseinheit 1 besteht aus einem  
20 Getriebegehäuse 5 und einem Polgehäuse 10. Das Getriebegehäuse 5 geht ohne zusätzliche Verbindung in das Polgehäuse 10 über, wobei das Getriebegehäuse 5 auch mehrteilig sein kann. So bilden bspw. ein nicht dargestellter Deckel und ein Boden 6 das Getriebegehäuse 5. Der Einbau eines Getriebes, eventuell der  
25 Einbau eines Lagers in das Getriebegehäuse 5 wird so durch die spätere Montage des Deckels ermöglicht. Der Boden 6 des Getriebegehäuses 5 ist in diesem Beispiel mit dem Polgehäuse 10 einteilig. Das Getriebegehäuse 5 und das Polgehäuse 10 können aus Kunststoff oder Metall sein. Wenn ein Gehäuse 5, 10 aus  
30 Kunststoff besteht, so wird es bspw. durch Kunststoffspritzen oder -gießen hergestellt. Ein Polgehäuse 10 aus Kunststoff kann auch an ein Getriebegehäuse 5 aus Metall angespritzt werden, so

daß jede Materialkombination für die Gehäuse 5, 10 möglich ist.  
In dem Getriebegehäuse 5 befindet sich bspw. ein  
Schneckenantrieb 7 mit einem nicht weiter dargestellten  
Getriebe 8.

5

In dem Polgehäuse 10 befindet sich ein elektrischer Motor 15.  
Der elektrische Motor 15 besteht aus einem Stator 18 und einem  
Rotor 20. Der Rotor 20 wird gebildet aus einem Anker 22, einem  
Kommulator 25 und einer Welle 28. Die Welle 28 hat eine axiale  
Längsachse 30.

10

Der Stator 18 besteht aus bspw. zwei Magneten 32.1 , 32.2 und  
einem Rückschlußelement 36. Der Magnet 32 kann einteilig oder  
aus mehreren Teilen 32.1, 32.2 bestehen.

15

Das Rückschlußelement 36 kann bspw. aus bspw. zwei  
Stahlhalbschalen oder einstückig bspw. aus einem Stahlring  
bestehen und so den magnetischen Rückschluß für die Magnete 32  
bilden. Das Rückschlußelement 36 kann aus jedem magnetisch  
leitenden Material hergestellt sein.

20

Dabei kann es sich auch um ein Gemisch aus Kunststoff und einem  
magnetisch leitenden Material handeln, das in das Polgehäuse 10  
eingespritzt ist.

Der zumindest eine Magnet 32 und das Rückschlußelement 36 sind  
in das Polgehäuse 10 integriert.

25

Die Welle 28 ist an zumindest zwei Stellen gelagert. An einem  
motorseitigen Ende 40 der Welle 28 ist ein noch zunächst axial  
verstellbares Lagerschild 43 mit einem Motorlager 45 vorhanden.

Das Lagerschild 43 und das Motorlager 45 können einteilig  
ausgebildet sein und bspw. aus Kunststoff sein. Das Lagerschild

30

43 kann auch aus einem kunststoffumspritzten metallischen  
Motorlager 45 bestehen. In dem Polgehäuse 10 ist bspw. eine

Vertiefung 44 vorgesehen, in der das Lagerschild 43 einbringbar ist.

In Richtung Getriebegehäuse gesehen nach dem elektrischen Motor 15 und hier bspw. nach dem Kommutator 25 befindet sich ein Ankerlager 48, das bspw. in das Polgehäuse 10 eingespritzt ist. Ein weiteres Lager, ein sogenanntes Getriebelager 50, befindet sich an einem getriebeseitigen Ende 53 der Welle 28 im Getriebegehäuse 5. Das getriebeseitige Ende 53 und das motorseitige Ende 40 der Welle 28 sind bspw. als Anlaufkuppe 55 ausgeformt.

Bei der Herstellung der elektrischen Antriebseinheit 1 werden bspw. Magnete 32 und Rückschlußelemente 36 in ein Spritzwerkzeug eingelegt und dann durch Einspritzen von plastifiziertem Kunststoff in das Spritzwerkzeug der Boden 6 des Getriebegehäuses 5 und das Polgehäuse 10 gebildet.

Nach der Montage des Rotors 20, des Getriebes 8 usw. wird das Lagerschild 43 mit dem Motorlager 45 in das Polgehäuse 10 so in axialer Richtung eingebracht, daß ein minimales Ankerlängsspiel vorhanden ist. Ausgleichsscheiben wegen Toleranzen von Welle und Gehäuse sind nicht notwendig.

Das Lagerschild 43 kann bspw. in ein in dem Polgehäuse 10 vorhandenen Gewinde 57 eingeschraubt werden, durch eine Kleberaupe 58 verklebt werden, durch Ultraschallschweißen oder Lasern mit dem Polgehäuse 10 verbunden werden. Dies ergibt eine wasserdichte Verbindung.

Bei geeigneter Stoffwahl des Lagerschildes 43 kann das Motorlager 45 neben der radialen Lagerung auch die axialen Anlaufkräfte des Rotors 20 aufnehmen. Darüber hinaus kann das Lagerschild 43 mit dem Motorlager 45 axial mit leichter Vorspannkraft gegen eine Stahlanlaufkuppe 55 der Welle 28

gedrückt und in einem axial spielfreien Zustand der Welle 28 an dem Polgehäuse 10 fixiert werden.

5 Die Figuren 2a bis 2e zeigen mehrere Möglichkeiten den zumindest einen Magneten 32 und das Rückschlußelement 36 in das Polgehäuse 10 zu integrieren. Für gleiche oder gleichwirkende Teile werden die gleichen Bezugszeichen wie in Figur 1 verwendet.

10 In Figur 2a ist gezeigt, daß der Magnet 32 einen ersten Vorsprung 60 hat, der an einem dem Rotor 20 zugewandten zweiten Vorsprung 63 des Polgehäuses 10 anliegt und so mit dem Kunststoff einen Formschluß bildet. Das Polgehäuse 10 ist um einen dritten Vorsprung 65 des Rückschlußelements 36 bspw. angespritzt, wodurch es in dem Polgehäuse 10 befestigt ist.

15 Die anderen Enden des Magneten 32 und des Rückschlußelements 36 sind ähnlich ausgebildet und vom Polgehäuse 10 umschlossen. Rückschlußelement 36 und Magnet 32 liegen dicht aufeinander, so daß ein Kraftschluß für den Magneten 32 entsteht und dieser an dem zweiten Vorsprung 63 des Polgehäuses 10 gehalten wird.

20 Figur 2b zeigt den Magneten 32 mit einem ersten Vorsprung 60, der wie bei dem Rückschlußelement 36 in Figur 2a in das Polgehäuse 10 hineinragt und vom Kunststoff umschlossen ist. Das Rückschlußelement 36 hat in seinem vom Kunststoff umschlossenen

25 dritten Vorsprung 65 eine Öffnung 69, in die Kunststoff bspw. bei einem Spitzenvorgang eindringt und so das Rückschlußelement 36 zusätzlich in dem Polgehäuse 10 sichert. Ein zusätzlicher Kraftschluß für den Magneten 32 oder das Rückschlußelement 36 ist in diesem Beispiel nicht notwendig.

30 In Figur 2c liegt das Rückschlußelement 36 mit seinem dritten Vorsprung 65 auf einer Seite an einem zweiten Vorsprung 63 am

Umfang des Polgehäuses 10 an, so daß es mit dem Kunststoff einen Formschluß bildet. Der Magnet 32 hat einen ersten Vorsprung 60, der in das Polgehäuse 10 hineinragt und das Rückschlußelement 36 durch Kraftschluß radial sichert.

5

Figur 2d zeigt, wie das Polgehäuse 10 am Umfang das Rückschlußelement 36 außen bspw. vollständig umschließt und daß das Rückschlußelement 36 keinen Vorsprung hat und durch das Polgehäuse 10 in Formschluß und durch den Magneten 32 durch Kraftschluß in seiner Lage befestigt ist. Der Magnet 32 ist wie in Figur 2b mit dem ersten Vorsprung 60 in dem Polgehäuse 10 eingespritzt und in dem ersten Vorsprung 60 mit einer Öffnung 69 versehen.

10

Die Vorsprünge 60, 63, 65 erstrecken sich komplett oder teilweise radial umlaufend auf wenigstens einer Stirnfläche des Magneten 32 oder Rückschlußelements 36.

15

Das Polgehäuse 10 kann auch direkt ohne Einspritzen des Magneten 32 und des Rückschlußelements 36 hergestellt werden. Das Polgehäuse hat dann, wie in Figur 2e dargestellt, beispielsweise in gestufter Weise entsprechende Senken 72, in die der Magnet 32 und das Rückschlußelement 36 übereinanderliegend eingesetzt und befestigt werden. Der Kunststoff des Polgehäuses 10 umschließt den Magneten 32 und das Rückschlußelement 36 vollständig zum Rotor 20 hin. Ein minimaler Abstand zwischen Anker 20 und Magnet 32 wird dadurch vergrößert.

20

In den Figuren 2a,b,c,e liegt das Rückschlußelement 36 zur besseren Wärmeabstrahlung nach außen hin frei. Soll eine Korrosion vermieden werden, so geschieht dies entweder durch

25

30

entsprechende Materialwahl oder wie in Figur 2d durch äußeres Umspritzen des Rückschlußelements 36.

5 Um eine gute und dichte Anbindung des/der Rückschlußelemente 36 zum Polgehäuse 10 zu erreichen, kann ein entsprechender Randbereich der Rückschlußelemente 36 bspw. gelöchert oder verrippt ausgeführt werden. Vibrationen zwischen Magnet 32 und Rückschlußelement 36 können nicht auftreten, da sowohl Magnet 32 und/oder Rückschlußelement 36 fest in das  
10 Polgehäuse eingespritzt oder darin befestigt sind.

Generell eignet sich der beschriebene Aufbau zur Realisierung von wasserdichten elektrischen Antriebseinheiten, denn das ohnehin dichte  
15 Kunststoffgetriebegehäuse kann auch getriebeseitig mit einem Kunststoffdeckel wasserdicht verschweißt werden.



5

10

## Patentansprüche

1. Elektrische Antriebseinheit (1), insbesondere für Antriebe in  
einem Kraftfahrzeug,  
15 mit einem Elektromotor (15), der einen Rotor (20) mit einer  
Welle (28) und ein Polgehäuse (10) aufweist,  
wobei das Polgehäuse (10) ein Lagerschild (43) mit einem  
Motorlager (45) für den Rotor (20) und zumindest einen Magnet  
(32) und ein Rückschlußelement (36) enthält,  
20 und mit einem ein- oder mehrteiligen Getriebegehäuse (5), das  
mit dem Polgehäuse (10) verbunden ist,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
  
das Polgehäuse (10) mit zumindest einem Teil des  
25 Getriebegehäuses (5) einteilig ist.
2. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
30 das Polgehäuse (10) zumindest teilweise aus Kunststoff besteht.

3. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß

5 in das Polgehäuse (10) der zumindest eine Magnet (32) zumindest  
teilweise eingespritzt ist.

4. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß

10 in das Polgehäuse (10) das für den zumindest einen Magnet (32)  
einen Rückschluß bildende Rückschlußelement (36) zumindest  
teilweise eingespritzt ist.

15 5. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
20 das Rückschlußelement (36) aus zumindest zwei Schalen besteht.

6. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
25 das Rückschlußelement (36) einstückig ausgebildet ist.

7. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 6,  
30 dadurch gekennzeichnet, daß

in das Polgehäuse (10) das Rückschlußelement (36), bestehend aus einem Gemisch aus Kunststoff und magnetisch leitendem Material, eingespritzt ist.

- 5      8. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß

das Rückschlußelement (36) einen Vorsprung (65) hat, der von dem  
10      Kunststoff des Polgehäuses (10) umschlossen ist.

9. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß

15      der zumindest eine Magnet (32) einen Vorsprung (60) hat, der von dem Kunststoff des Polgehäuses (10) umschlossen ist.

10. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 8 ,  
20      dadurch gekennzeichnet, daß

in dem Polgehäuse (10) der zumindest eine Magnet (32) durch  
Formschluß im Kunststoff des Polgehäuses (10) und durch  
Kraftschluß des radial gesehen außen liegenden  
25      Rückschlußelements (36) befestigt ist.

11. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1,2,3,5,6 oder 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß

30      in dem Polgehäuse (10) das Rückschlußelement (36) durch

Formschluß im Kunststoff des Polgehäuses (10) und durch Kraftschluß des radial gesehen innen liegenden Magneten (32) befestigt ist.

- 5 12. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 oder 7, dadurch gekennzeichnet,

daß das Lagerschild (43) mit dem Motorlager (45) einteilig  
10 ausgebildet ist, und  
daß das Lagerschild (43) in das Polgehäuse (10) einsetzbar ist.

13. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, 7 oder 12,  
15 dadurch gekennzeichnet,

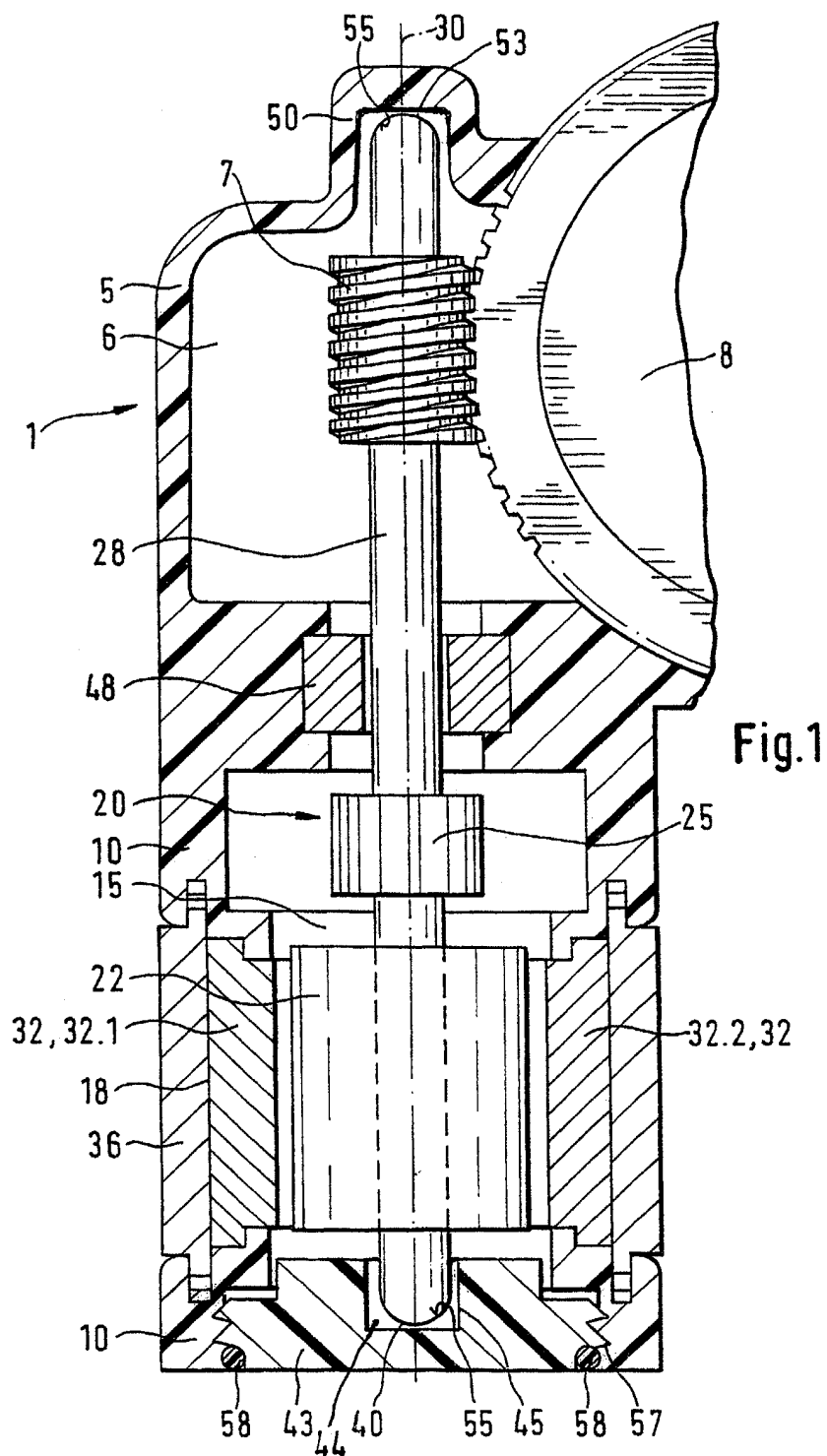
daß der Rotor (20) eine axiale Längsachse (30) hat, und  
daß am Polgehäuse (10) das Lagerschild (43) für den Rotor (20)  
zur Ankerlängsspieleinstellung axial positionierbar angeordnet  
20 ist.

14. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
25 das Lagerschild (43) durch Klebung am Polgehäuse (10) befestigt ist.

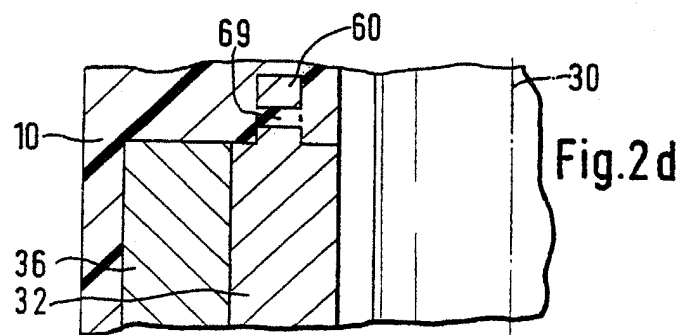
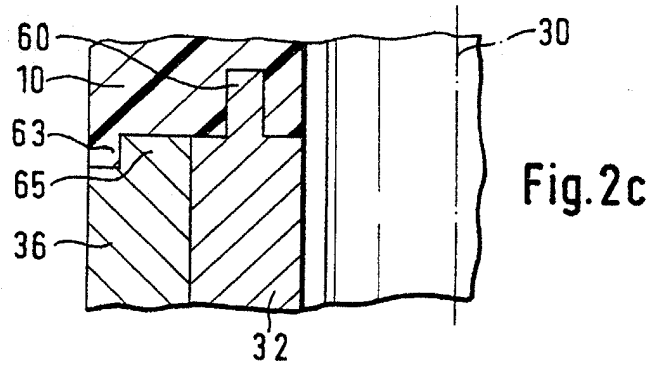
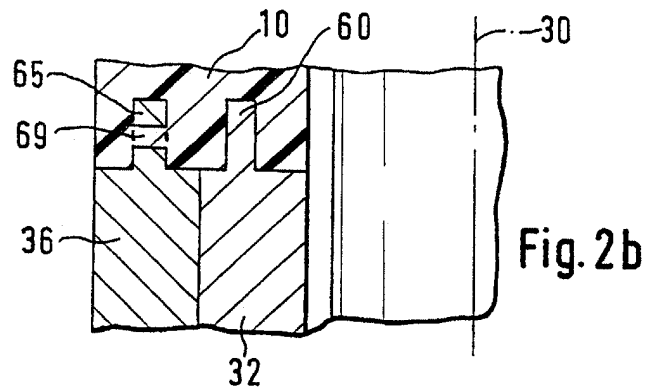
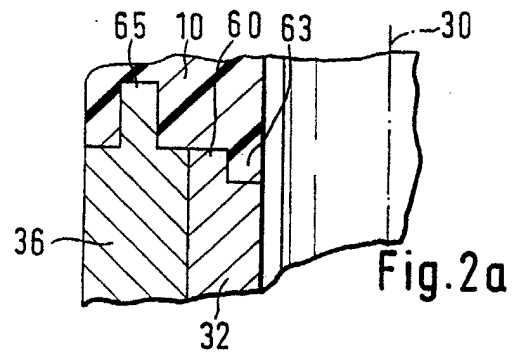
15. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 13 oder 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
30 das Lagerschild (43) durch Ultraschallschweißen am Polgehäuse

(10) befestigt ist.

16. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß
- das Lagerschild (43) durch eine Wärmebehandlung am Polgehäuse (10) befestigt ist.
- 10 17. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,
- 15 daß die Welle (28) dem Getriebegehäuse (5) zugewandt in einem Ankerlager (48) gelagert ist, das in den Kunststoff des Polgehäuses (10) eingespritzt ist.



2/3



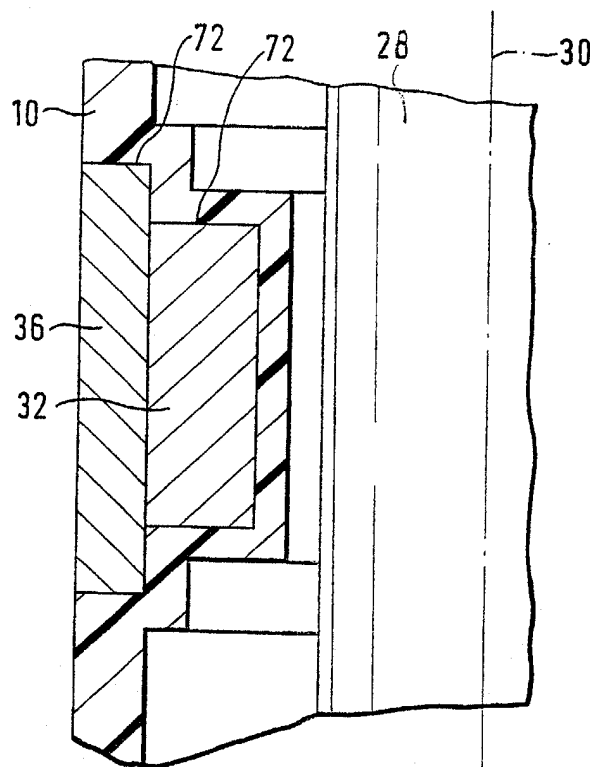


Fig. 2e



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Mai 2001 (25.05.2001)

PCT

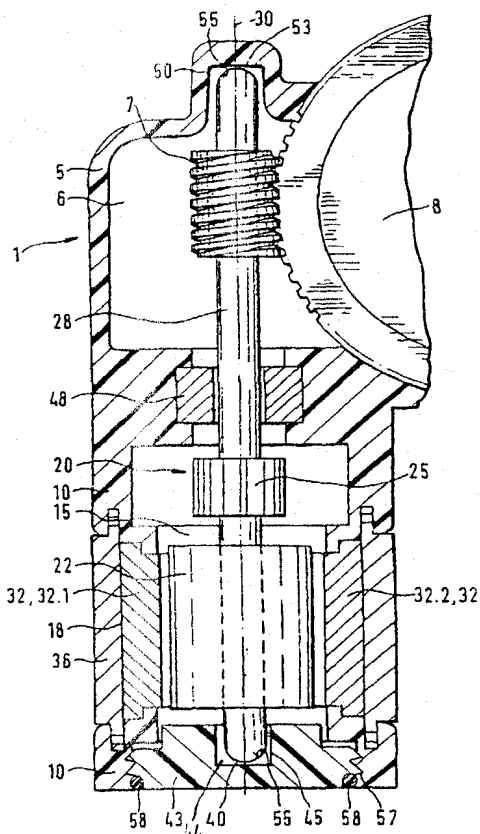
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/37399 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation: H02K 7/116 (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/04020 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LAUK, Detlef  
[DE/DE]; Badsrass 14, D-77871 Renchen (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 14. November 2000 (14.11.2000) (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, CZ, JP, KR, US.  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 199 54 966.4 16. November 1999 (16.11.1999) DE Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
20, D-70442 Stuttgart (DE). Recherchenberichts: 11. Oktober 2001

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC DRIVE UNIT

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHE ANTRIEBSEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to an electric drive unit with an electric motor, a transmission, a transmission housing and a pole box. According to the state of the art, both housings are produced separately and are then linked with each other. The aim of the invention is to reduce the number of parts required for the electric drive unit (1) and to simplify its manufacture. To this end, the transmission housing (5) and the pole box (10) are configured as an integral unit and the magnetic return element (36) and the magnet (32) are injection-molded into the pole box (10). The inventive electric drive unit (1) is used for windshield wiper motors or adjusting motors in the automotive field.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine elektrische Antriebseinheit mit elektrischem Motor, einem Getriebe, einem Getriebegehäuse und einem Polgehäuse. Beide Gehäuse werden nach dem Stand der Technik bisher noch getrennt hergestellt und miteinander verbunden. Eine Anzahl der Teile der erfindungsgemäßen elektrischen Antriebseinheit (1) und der Fertigungsaufwand wird durch die integrale Ausbildung von Getriebegehäuse (5) und Polgehäuse (10) sowie durch einspritzen von Rückschlußelement (36) und Magnet (32) in das Polgehäuse (10) reduziert. Eine solche elektrische Antriebseinheit (1) findet bei Scheibenwischermotoren oder Stellmotoren im KFZ-Bereich Anwendung.

WO 01/37399 A3



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

5

10      Elektrische Antriebseinheit

Stand der Technik

15      Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Antriebseinheit  
nach der Gattung des Anspruchs 1.

Aus der DE 32 35 622 A1 bzw. US-PS 4,572,979 ist ein Aufbau  
einer elektrischen Antriebseinheit bekannt. Sie besteht u. a.  
aus einem elektrischen Motor mit Stator und Magnet in einem  
20      Polgehäuse, einem Rotor mit Anker und einem Getriebe in einem  
Getriebegehäuse. Polgehäuse und Getriebegehäuse sind miteinander  
verbunden, wodurch die Anzahl zu montierender Teile und der  
Fertigungsaufwand groß ist.

Das Getriebegehäuse ist dabei aus Kunststoff gefertigt.

25      Nach dem Stand der Technik hat das Motorgehäuse ein  
Rückschlußelement oder ist ein Polgehäuse, das die Form eines  
Bechers aus einem magnetisch leitenden Material hat und so als  
Rückschlußelement dient. In beiden Fällen werden in das Gehäuse  
zwei innenliegende Magnethalbschalen montiert. Diese werden in  
30      dem Polgehäuse teilweise durch Haltefedern fixiert und/oder  
werden wegen der auftretenden Vibrationen und zusätzlich zur  
Geräuschverringerng zwischen Magneten und Polgehäuse geklebt.

Der Poltopfboden beinhaltet ein Zylinder- oder Kalottenlager, welches für eine Lagerung des Rotors als Radiallager dient. Diese Teile aus Elektromotor, Magneten, Lager existieren nach der Fertigung als separate Komponenten oder Baugruppe, die mit dem Getriebegehäuse durch Schrauben oder Verstemmen verbunden werden müssen.

Oft wird zur Reduzierung des Ankerlängsspiels noch ein Abstandshalter zwischen einem stirnseitigen Ende des Rotors und einem Lager im Polgehäuse angebracht, um Toleranzen von Rotor und Polgehäuse auszugleichen.

Aus der DE 43 20 005 A1 bzw. US-PS 5,895,207 ist schon bekannt, das Polgehäuse einer elektrischen Antriebseinheit aus Kunststoff zu fertigen und daß die Magnete in dem Kunststoff gehalten werden. Jedoch werden Getriebegehäuse und Polgehäuse zusammengeschraubt.

Aus der DE 197 24 920 A1 ist schon bekannt, einen Motor und einen wesentlichen Teil des Getriebes in einem Gehäuse, in dem auch der Motor sich befindet, unterzubringen. Ein separates Getriebegehäuse ist aber immer noch notwendig. Außerdem enthält diese Schrift keine Informationen darüber, wie der Motor in dem Gehäuse untergebracht ist und aus welchem Material das Gehäuse ist.

#### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße elektrische Antriebseinheit mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß auf einfache Art und Weise die Anzahl zu montierender Teile und der Fertigungsaufwand reduziert wird.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 genannten elektrischen Antriebseinheit möglich.

5       Vorteilhaft ist die Verwendung von Kunststoff für das Gehäuse, da dadurch wasserdichte Pol- und Getriebegehäuse hergestellt werden können und eine Gewichtsreduzierung der Antriebseinheit erzielt wird.

10       Besonders vorteilhaft ist es, Magnete und/oder ein Rückschlußelement und/oder ein Ankerlager in das Polgehäuse einzuspritzen, da dadurch der Fertigungsaufwand und die Anzahl zu montierender Teile reduziert wird.

15       Die Verwendung eines einstückigen Rückschlußelements hat Vorteile, weil es die Anzahl der zu montierenden Teile reduziert.

20       Weiterhin ist es vorteilhaft, bei Korrosionsproblemen das Rückschlußelement außen mit Kunststoff zu umspritzen.

25       Durch Form- und Kraftschluß kann auf vorteilhafte Weise der zumindest eine Magnet oder das Rückschlußelement in dem Polgehäuse befestigt werden, so daß keine weiteren Sicherungselemente notwendig sind.

Vorteilhaft ist es, das Ankerlängsspiel durch Einsetzen eines Lagerschilds mit dem Motorlager nach dem Einbau einer Welle sehr gering zuhalten.

## Zeichnung

5 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß  
10 ausgebildeten Antriebseinheit,  
Figur 2 a - e mehrere Möglichkeiten den zumindest einen Magneten und das Rückschlußelement in das Polgehäuse zu integrieren.

## 15 Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen elektrischen Antriebseinheit 1.

Die elektrische Antriebseinheit 1 besteht aus einem  
20 Getriebegehäuse 5 und einem Polgehäuse 10. Das Getriebegehäuse 5 geht ohne zusätzliche Verbindung in das Polgehäuse 10 über, wobei das Getriebegehäuse 5 auch mehrteilig sein kann. So bilden bspw. ein nicht dargestellter Deckel und ein Boden 6 das Getriebegehäuse 5. Der Einbau eines Getriebes, eventuell der  
25 Einbau eines Lagers in das Getriebegehäuse 5 wird so durch die spätere Montage des Deckels ermöglicht. Der Boden 6 des Getriebegehäuses 5 ist in diesem Beispiel mit dem Polgehäuse 10 einteilig. Das Getriebegehäuse 5 und das Polgehäuse 10 können aus Kunststoff oder Metall sein. Wenn ein Gehäuse 5, 10 aus  
30 Kunststoff besteht, so wird es bspw. durch Kunststoffspritzen oder -gießen hergestellt. Ein Polgehäuse 10 aus Kunststoff kann auch an ein Getriebegehäuse 5 aus Metall angespritzt werden, so

daß jede Materialkombination für die Gehäuse 5, 10 möglich ist.  
In dem Getriebegehäuse 5 befindet sich bspw. ein  
Schneckenantrieb 7 mit einem nicht weiter dargestellten  
Getriebe 8.

5

In dem Polgehäuse 10 befindet sich ein elektrischer Motor 15.  
Der elektrische Motor 15 besteht aus einem Stator 18 und einem  
Rotor 20. Der Rotor 20 wird gebildet aus einem Anker 22, einem  
Kommutator 25 und einer Welle 28. Die Welle 28 hat eine axiale  
10 Längsachse 30.

Der Stator 18 besteht aus bspw. zwei Magneten 32.1 , 32.2 und  
einem Rückschlußelement 36. Der Magnet 32 kann einteilig oder  
aus mehreren Teilen 32.1, 32.2 bestehen.

Das Rückschlußelement 36 kann bspw. aus bspw. zwei  
15 Stahlhalbschalen oder einstückig bspw. aus einem Stahlring  
bestehen und so den magnetischen Rückschluß für die Magnete 32  
bilden. Das Rückschlußelement 36 kann aus jedem magnetisch  
leitenden Material hergestellt sein.

Dabei kann es sich auch um ein Gemisch aus Kunststoff und einem  
20 magnetisch leitenden Material handeln, das in das Polgehäuse 10  
eingespritzt ist.

Der zumindest eine Magnet 32 und das Rückschlußelement 36 sind  
in das Polgehäuse 10 integriert.

25 Die Welle 28 ist an zumindest zwei Stellen gelagert. An einem  
motorseitigen Ende 40 der Welle 28 ist ein noch zunächst axial  
verstellbares Lagerschild 43 mit einem Motorlager 45 vorhanden.  
Das Lagerschild 43 und das Motorlager 45 können einteilig  
ausgebildet sein und bspw. aus Kunststoff sein. Das Lagerschild  
30 43 kann auch aus einem kunststoffumspritzten metallischen  
Motorlager 45 bestehen. In dem Polgehäuse 10 ist bspw. eine

Vertiefung 44 vorgesehen, in der das Lagerschild 43 einbringbar ist.

In Richtung Getriebegehäuse gesehen nach dem elektrischen Motor 15 und hier bspw. nach dem Kommutator 25 befindet sich ein Ankerlager 48, das bspw. in das Polgehäuse 10 eingespritzt ist. Ein weiteres Lager, ein sogenanntes Getriebelager 50, befindet sich an einem getriebeseitigen Ende 53 der Welle 28 im Getriebegehäuse 5. Das getriebeseitige Ende 53 und das motorseitige Ende 40 der Welle 28 sind bspw. als Anlaufkuppe 55 ausgeformt.

Bei der Herstellung der elektrischen Antriebseinheit 1 werden bspw. Magnete 32 und Rückschlußelemente 36 in ein Spritzwerkzeug eingelegt und dann durch Einspritzen von plastifiziertem Kunststoff in das Spritzwerkzeug der Boden 6 des Getriebegehäuses 5 und das Polgehäuse 10 gebildet.

Nach der Montage des Rotors 20, des Getriebes 8 usw. wird das Lagerschild 43 mit dem Motorlager 45 in das Polgehäuse 10 so in axialer Richtung eingebracht, daß ein minimales Ankerlängsspiel vorhanden ist. Ausgleichsscheiben wegen Toleranzen von Welle und Gehäuse sind nicht notwendig.

Das Lagerschild 43 kann bspw. in ein in dem Polgehäuse 10 vorhandenen Gewinde 57 eingeschraubt werden, durch eine Kleberaupe 58 verklebt werden, durch Ultraschallschweißen oder Lasern mit dem Polgehäuse 10 verbunden werden. Dies ergibt eine wasserdichte Verbindung.

Bei geeigneter Stoffwahl des Lagerschildes 43 kann das Motorlager 45 neben der radialen Lagerung auch die axialen Anlaufkräfte des Rotors 20 aufnehmen. Darüber hinaus kann das Lagerschild 43 mit dem Motorlager 45 axial mit leichter Vorspannkraft gegen eine Stahlanlaufkuppe 55 der Welle 28



gedrückt und in einem axial spielfreien Zustand der Welle 28 an dem Polgehäuse 10 fixiert werden.

Die Figuren 2a bis 2e zeigen mehrere Möglichkeiten den zumindest einen Magneten 32 und das Rückschlußelement 36 in das Polgehäuse 10 zu integrieren. Für gleiche oder gleichwirkende Teile werden die gleichen Bezugszeichen wie in Figur 1 verwendet.

In Figur 2a ist gezeigt, daß der Magnet 32 einen ersten Vorsprung 60 hat, der an einem dem Rotor 20 zugewandten zweiten Vorsprung 63 des Polgehäuses 10 anliegt und so mit dem Kunststoff einen Formschluß bildet. Das Polgehäuse 10 ist um einen dritten Vorsprung 65 des Rückschlußelements 36 bspw. angespritzt, wodurch es in dem Polgehäuse 10 befestigt ist. Die anderen Enden des Magneten 32 und des Rückschlußelements 36 sind ähnlich ausgebildet und vom Polgehäuse 10 umschlossen. Rückschlußelement 36 und Magnet 32 liegen dicht aufeinander, so daß ein Kraftschluß für den Magneten 32 entsteht und dieser an dem zweiten Vorsprung 63 des Polgehäuses 10 gehalten wird.

Figur 2b zeigt den Magneten 32 mit einem ersten Vorsprung 60, der wie bei dem Rückschlußelement 36 in Figur 2a in das Polgehäuse 10 hineinragt und vom Kunststoff umschlossen ist. Das Rückschlußelement 36 hat in seinem vom Kunststoff umschlossenen dritten Vorsprung 65 eine Öffnung 69, in die Kunststoff bspw. bei einem Spitzenvorgang eindringt und so das Rückschlußelement 36 zusätzlich in dem Polgehäuse 10 sichert. Ein zusätzlicher Kraftschluß für den Magneten 32 oder das Rückschlußelement 36 ist in diesem Beispiel nicht notwendig.

In Figur 2c liegt das Rückschlußelement 36 mit seinem dritten Vorsprung 65 auf einer Seite an einem zweiten Vorsprung 63 am

Umfang des Polgehäuses 10 an, so daß es mit dem Kunststoff einen Formschluß bildet. Der Magnet 32 hat einen ersten Vorsprung 60, der in das Polgehäuse 10 hineinragt und das Rückschlußelement 36 durch Kraftschluß radial sichert.

5

Figur 2d zeigt, wie das Polgehäuse 10 am Umfang das Rückschlußelement 36 außen bspw. vollständig umschließt und daß das Rückschlußelement 36 keinen Vorsprung hat und durch das Polgehäuse 10 in Formschluß und durch den Magneten 32 durch Kraftschluß in seiner Lage befestigt ist. Der Magnet 32 ist wie in Figur 2b mit dem ersten Vorsprung 60 in dem Polgehäuse 10 eingespritzt und in dem ersten Vorsprung 60 mit einer Öffnung 69 versehen.

15 Die Vorsprünge 60, 63, 65 erstrecken sich komplett oder teilweise radial umlaufend auf wenigstens einer Stirnfläche des Magneten 32 oder Rückschlußelements 36.

20 Das Polgehäuse 10 kann auch direkt ohne Einspritzen des Magneten 32 und des Rückschlußelements 36 hergestellt werden. Das Polgehäuse hat dann, wie in Figur 2e dargestellt, beispielsweise in gestufter Weise entsprechende Senken 72, in die der Magnet 32 und das Rückschlußelement 36 übereinanderliegend eingesetzt und befestigt werden. Der Kunststoff des Polgehäuses 10 umschließt den Magneten 32 und das Rückschlußelement 36 vollständig zum Rotor 20 hin. Ein minimaler Abstand zwischen Anker 20 und Magnet 32 wird dadurch vergrößert.

25 In den Figuren 2a,b,c,e liegt das Rückschlußelement 36 zur besseren Wärmeabstrahlung nach außen hin frei. Soll eine Korrosion vermieden werden, so geschieht dies entweder durch

30

entsprechende Materialwahl oder wie in Figur 2d durch äußeres Umspritzen des Rückschlußelements 36.

5 Um eine gute und dichte Anbindung des/der Rückschlußelemente 36 zum Polgehäuse 10 zu erreichen, kann ein entsprechender Randbereich der Rückschlußelemente 36 bspw. gelöchert oder verrippt ausgeführt werden. Vibrationen zwischen Magnet 32 und Rückschlußelement 36 können nicht auftreten, da sowohl Magnet 32 und/oder Rückschlußelement 36 fest in das  
10 Polgehäuse eingespritzt oder darin befestigt sind.

Generell eignet sich der beschriebene Aufbau zur Realisierung von wasserdichten elektrischen Antriebseinheiten, denn das ohnehin dichte  
15 Kunststoffgetriebegehäuse kann auch getriebeseitig mit einem Kunststoffdeckel wasserdicht verschweißt werden.

5

10

# Patentansprüche

15

20

25

30

1. Elektrische Antriebseinheit (1), insbesondere für Antriebe in einem Kraftfahrzeug,

mit einem Elektromotor (15), der einen Rotor (20) mit einer Welle (28) und ein Polgehäuse (10) aufweist, wobei das Polgehäuse (10) ein Lagerschild (43) mit einem Motorlager (45) für den Rotor (20) und zumindest einen Magnet (32) und ein Rückschlußelement (36) enthält,

und mit einem ein- oder mehrteiligen Getriebegehäuse (5), das mit dem Polgehäuse (10) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß

das Polgehäuse (10) mit zumindest einem Teil des Getriebegehäuses (5) einteilig ist.

2. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

das Polgehäuse (10) zumindest teilweise aus Kunststoff besteht.

3. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß

in das Polgehäuse (10) der zumindest eine Magnet (32) zumindest  
teilweise eingespritzt ist.

4. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß

in das Polgehäuse (10) das für den zumindest einen Magnet (32)  
einen Rückschluß bildende Rückschlußelement (36) zumindest  
teilweise eingespritzt ist.

5. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß

das Rückschlußelement (36) aus zumindest zwei Schalen besteht.

6. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß

das Rückschlußelement (36) einstückig ausgebildet ist.

7. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß

in das Polgehäuse (10) das Rückschlußelement (36), bestehend aus einem Gemisch aus Kunststoff und magnetisch leitendem Material, eingespritzt ist.

- 5 8. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß
- das Rückschlußelement (36) einen Vorsprung (65) hat, der von dem  
10 Kunststoff des Polgehäuses (10) umschlossen ist.
9. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß
- 15 der zumindest eine Magnet (32) einen Vorsprung (60) hat, der von dem Kunststoff des Polgehäuses (10) umschlossen ist.
10. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 2 oder 4 bis 8 ,  
20 dadurch gekennzeichnet, daß
- in dem Polgehäuse (10) der zumindest eine Magnet (32) durch Formschluß im Kunststoff des Polgehäuses (10) und durch Kraftschluß des radial gesehen außen liegenden  
25 Rückschlußelements (36) befestigt ist.
11. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1,2,3,5,6 oder 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß
- 30 in dem Polgehäuse (10) das Rückschlußelement (36) durch

Formschluß im Kunststoff des Polgehäuses (10) und durch Kraftschluß des radial gesehen innen liegenden Magneten (32) befestigt ist.

- 5 12. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 oder 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Lagerschild (43) mit dem Motorlager (45) einteilig  
10 ausgebildet ist, und  
daß das Lagerschild (43) in das Polgehäuse (10) einsetzbar ist.
13. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, 7 oder 12,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
daß der Rotor (20) eine axiale Längsachse (30) hat, und  
daß am Polgehäuse (10) das Lagerschild (43) für den Rotor (20)  
zur Ankerlängsspieleinstellung axial positionierbar angeordnet  
20 ist.
14. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
25 das Lagerschild (43) durch Klebung am Polgehäuse (10) befestigt ist.
15. Elektrische Antriebseinheit nach Anspruch 13 oder 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
30 das Lagerschild (43) durch Ultraschallschweißen am Polgehäuse

(10) befestigt ist.

16. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 13 bis 15,

5 dadurch gekennzeichnet, daß

das Lagerschild (43) durch eine Wärmebehandlung am Polgehäuse  
(10) befestigt ist.

10 17. Elektrische Antriebseinheit nach einem oder mehreren der  
vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

15 daß die Welle (28) dem Getriebegehäuse (5) zugewandt in einem  
Ankerlager (48) gelagert ist, das in den Kunststoff des  
Polgehäuses (10) eingespritzt ist.



5

10 Elektrische Antriebseinheit

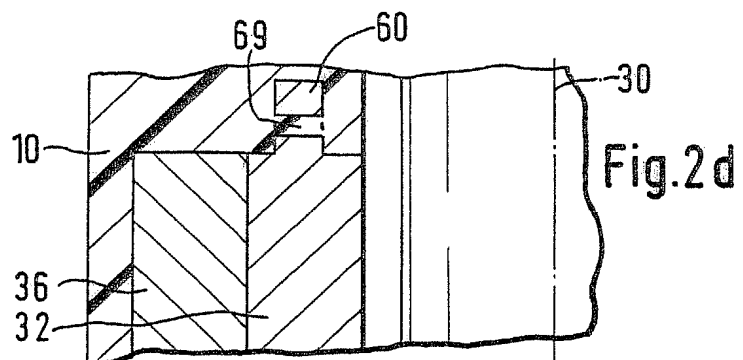
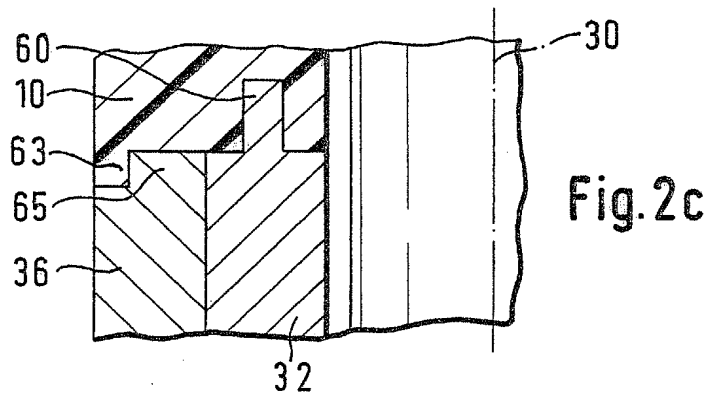
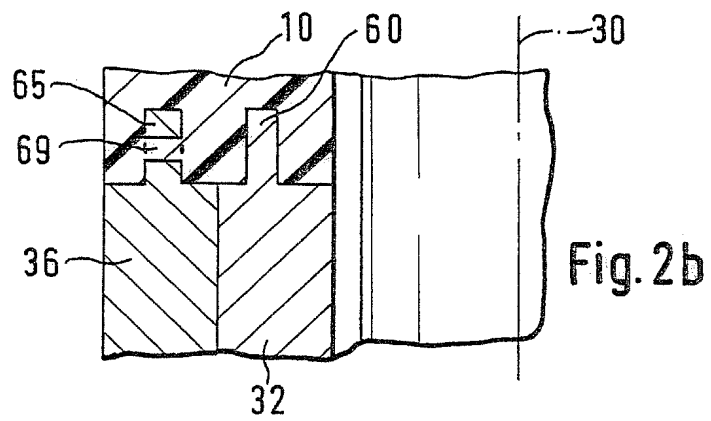
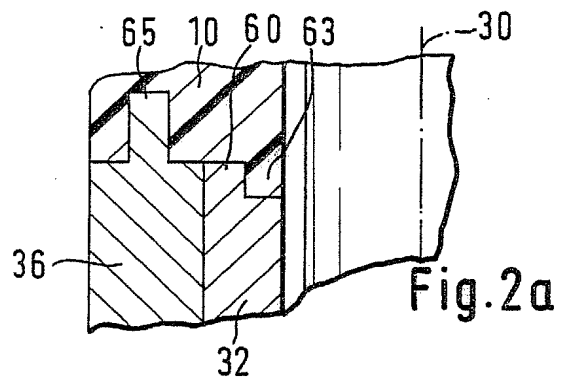
Zusammenfassung

15 Die Erfindung betrifft eine elektrische Antriebseinheit mit elektrischem Motor, einem Getriebe, einem Getriebegehäuse und einem Polgehäuse. Beide Gehäuse werden nach dem Stand der Technik bisher noch getrennt hergestellt und miteinander verbunden.

20 Eine Anzahl der Teile der erfindungsgemäßen elektrischen Antriebseinheit (1) und der Fertigungsaufwand wird durch die integrale Ausbildung von Getriebegehäuse (5) und Polgehäuse (10) sowie durch Einspritzen von Rückschlußelement (36) und Magnet (32) in das Polgehäuse (10) reduziert. Eine solche elektrische  
25 Antriebseinheit (1) findet bei Scheibenwischermotoren oder Stellmotoren im KFZ-Bereich Anwendung.

(Figur 1)





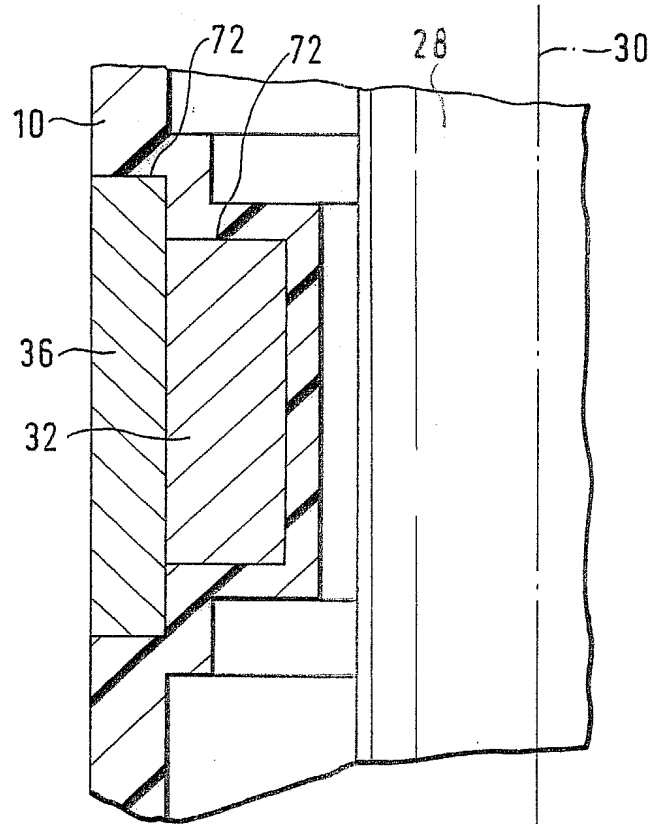


Fig. 2e

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H02K7/116		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H02K E05F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 184 039 A (SIEMENS) 2 February 1993 (1993-02-02) column 1, line 65 -column 2, line 52; figures column 3, line 2 - line 16	1
X	GB 1 596 374 A (SIEMENS) 26 August 1981 (1981-08-26) page 1, line 14 -page 21; figures	1
X	WO 98 10971 A (LUCAS INDUSTRIES) 19 March 1998 (1998-03-19) abstract; claims 22-26; figures	1
A	US 4 572 979 A (HAAR ET AL.) 25 February 1986 (1986-02-25) abstract; figures	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  7 May 2001		Date of mailing of the international search report  14/05/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Kempen, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/04020

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5184039 A	02-02-1993	EP 0471876 A DE 59006072 D	26-02-1992 14-07-1994
GB 1596374 A	26-08-1981	DE 2729398 A FR 2396149 A IT 1108834 B	11-01-1979 26-01-1979 09-12-1985
WO 9810971 A	19-03-1998	BR 9706747 A EP 0857135 A JP 2000500102 T US 6194849 B US 6211631 B	20-07-1999 12-08-1998 11-01-2000 27-02-2001 03-04-2001
US 4572979 A	25-02-1986	DE 3235622 A ES 274337 U FR 2537359 A GB 2128034 A, B JP 59080135 A	29-03-1984 16-04-1984 08-06-1984 18-04-1984 09-05-1984

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H02K7/116

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02K E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff genürende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 184 039 A (SIEMENS) 2. Februar 1993 (1993-02-02) Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 52; Abbildungen Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 16	1
X	GB 1 596 374 A (SIEMENS) 26. August 1981 (1981-08-26) Seite 1, Zeile 14 - Seite 21; Abbildungen	1
X	WO 98 10971 A (LUCAS INDUSTRIES) 19. März 1998 (1998-03-19) Zusammenfassung; Ansprüche 22-26; Abbildungen	1
A	US 4 572 979 A (HAAR ET AL.) 25. Februar 1986 (1986-02-25) Zusammenfassung; Abbildungen	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Mai 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kempen, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/04020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5184039 A	02-02-1993	EP 0471876 A DE 59006072 D	26-02-1992 14-07-1994
GB 1596374 A	26-08-1981	DE 2729398 A FR 2396149 A 1108834 B	11-01-1979 26-01-1979 09-12-1985
WO 9810971 A	19-03-1998	BR 9706747 A EP 0857135 A JP 2000500102 T US 6194849 B US 6211631 B	20-07-1999 12-08-1998 11-01-2000 27-02-2001 03-04-2001
US 4572979 A	25-02-1986	DE 3235622 A ES 274337 U FR 2537359 A GB 2128034 A,B JP 59080135 A	29-03-1984 16-04-1984 08-06-1984 18-04-1984 09-05-1984